

EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N° 02	SEM. ACADE.	SAI- 2025
CURSO	FISICA II	SECCIONES	Única
PROFESOR	ING. FREDY CASTRO	DURACIÓN	75 min.
ESCUELAS	Civil – Electrónica – Industrial	CICLO	IV
			90-07-2025

INDICACIONES:

Desarrolle todo el procedimiento de cada pregunta e indique sus respuestas en el cuadernillo. Las respuestas sin unidades o con unidades incorrectas influyen negativamente en la calificación. No se permite el uso de material de consulta, agendas electrónicas ni celulares.

Nota importante:

Responda sólo 5 preguntas, de lo contrario sólo se revisarán las 5 primeras presentadas en su cuadernillo.

Pregunta 1 (4 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes:

- Un flujo eléctrico está formado por un número finito de líneas de campo.
- El flujo eléctrico se representa por medio del número de líneas de campo que penetran algunas superficies.
- El flujo eléctrico neto a través de una superficie cerrada que se encuentra dentro de un campo magnético uniforme es cero.
- El flujo eléctrico a través de una superficie plana de área fija A , tiene un valor máximo, EA , cuando la normal a la superficie es perpendicular al campo, E .
- Cuando no hay movimiento neto de carga dentro del conductor, éste está en equilibrio electrostático.
- El campo eléctrico justo afuera de un conductor cargado es paralelo a la superficie del conductor.
- En un conductor de forma irregular, la carga tiende a acumularse en puntos donde el radio de curvatura de la superficie es mayor.
- Si el campo eléctrico en el interior de un conductor sólido es diferente de cero, entonces no está en equilibrio electrostático.

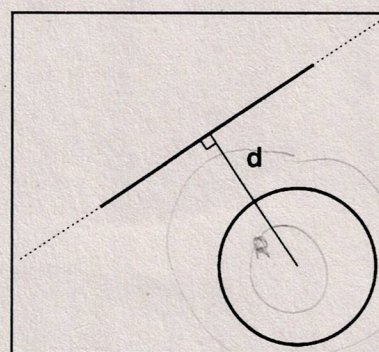
Pregunta 2 (4 puntos)

Se tiene un plano infinito situado en el plano XZ con densidad de carga σ_1 . Un segundo plano con densidad de carga σ_2 corta el plano XZ en el eje Z y su normal forma un ángulo de 30° con el eje Y . Hallar el campo eléctrico resultante en los puntos $(6,1,0)m$ y $(0,6,0)m$.

Pregunta 3 (4 puntos)

Un alambre muy largo (infinito), con densidad de carga λ se encuentra a una distancia d del centro de una esfera de radio R . Hallar el flujo eléctrico neto a través de la esfera en el caso:

- $d > R$
- $d < R$
- $d = 0$
- $d = \infty$ (infinito)

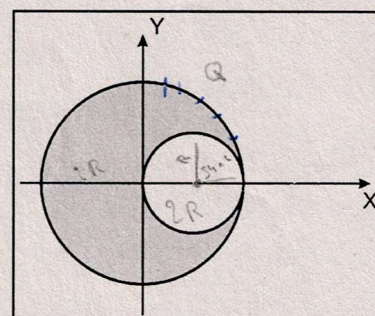


Nota: Asuma todos los datos necesarios para fundamentar su procedimiento y respuesta.

Pregunta 4 (4 puntos)

Una esfera de radio $2R$ con la cavidad esférica mostrada, tiene una carga Q ($Q = 54 \text{ nC}$, $R = 3 \text{ cm}$)

- Calcular la densidad volumétrica de carga de la esfera. (1 p)
- Calcular el flujo eléctrico en una esfera centrada en el origen de radio $4R$. (1 p)
- Hallar una expresión del campo eléctrico para puntos del eje x mayores a $2R$. (2 p)



Pregunta 4 (4 puntos)

Una placa infinita de densidad $\sigma = 200 \mu\text{C}/\text{m}^2$ está ubicada en el plano XZ, del punto A (0, 2, 0) m se lanza un electrón con velocidad inicial $V_0 = 2 \times 10^6 \text{ j m/s}$. Determinar:

- a) La distancia máxima que se aleja el electrón del plano. (2 p)
- b) La velocidad con la que impacta en la placa. (2 p)

Pregunta 5 (4 puntos)

Una esfera conductora hueca, de radio exterior 6 cm y radio interior 3 cm, está cargada con $330 \mu\text{C}$. Hallar

- a) la densidad de carga de la superficie exterior e interior (2 p)
- b) la densidad de carga en ambas superficies cuando se coloca una carga puntual negativa de $30 \mu\text{C}$ en el centro de la cavidad esférica. (2 p)

El Profesor del Curso